熊本大学学術リポジトリ

Kumamoto University Repository System

Title	鹿児島大学遺伝子実験施設における維持管理
Author(s)	西谷，篤
Citation	
Issue date	2011-03-17
Type	Presentation
URL	http://hdl.handle.net/2298/23541
Right	

Kumamoto University

鹿児島大学遺伝子実験施設における維持管理

西谷 篤*

*鹿児島大学農学部

1. はじめに

私が鹿児島大学遺伝子実験施設に配属されて 4 年が経過した。その間、様々な機器が導入され、かつ施設の利用も年々増加してきている。そのため従来のやり方では業務を処理できなくなり、必然的に業務の省力化が必要となった。施設の機器は半数以上がパソコンを使用するものであり、省力化の手段としてパソコンを利用することが最も効率的であった。今回はホームページ作成とログ情報を利用した統計処理を中心に発表を行う。

2. ホームページ作成の準備

私はこの 4 年の間に取扱説明書の pdf を収集する業務を精力的に行ってきた。収集した取扱説明書はプリントアウトして機器の側に配置している。それらは故障の軽減や労力の軽減に繋がり、結果として省力化となっている。また機器には取扱説明書より抜粋した注意事項や、実機取扱説明会にて得た情報などをラミネートにして貼付けている。これは先述した省力化の強化を目的とした。これらは後述するホームページのコンテンツの一部として利用する。

利用者に対し、施設が所有する機器について周知することを目的とし、施設配置図ならびに機器説明文を作成した。これらは施設に設置している掲示板にて掲示する一方で、ホームページでもコンテンツとして利用する。

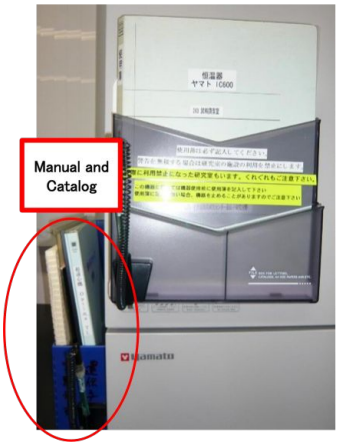

図 1　機器側のマニュアルとカタログ

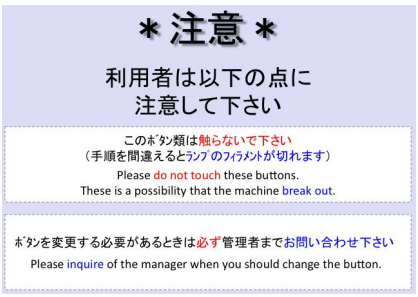

図 2　注意事項のラミネート

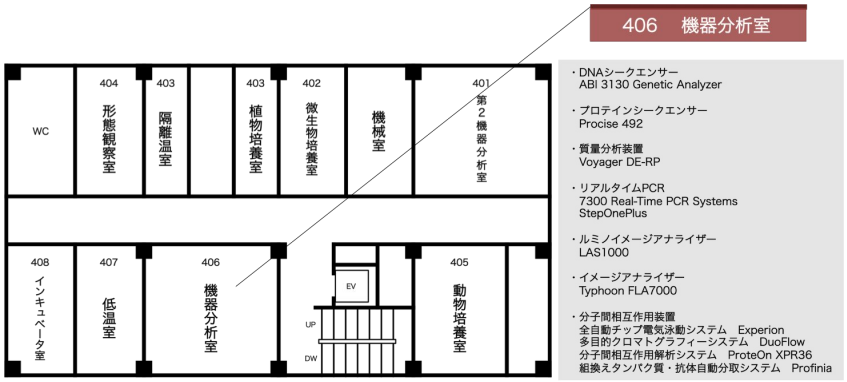

図 3　施設配置図

図４　機器説明文

3. ホームページのイメージ

ホームページにおける機器の紹介は最終的に先述の機器説明文に至るが、その経路を 3 つ用意した。1 つは機器リストから、2 つは施設配置図から、3 つはカテゴリー分類から至る経路である。途中に機器の簡易説明文を用意し、そこにセミナー資料、取扱説明書、カタログ、テクニカルノートなどを pdf 形式で配備する。

図５　機器リストから機器説明文に至る経路

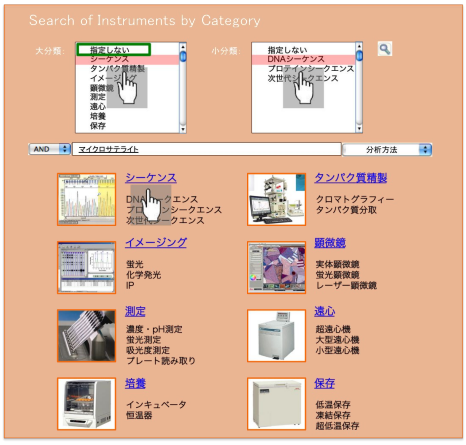

図６　カテゴリー分類から機器説明文に至る経路

機器名	機種	設置場所
DNAシークエンサー	ABI PRISM 3130 Genetic Analyzer	406 機器分析室

メーカー	お問い合わせ	TEL	address or mail
Applied Biosystems	アプライドバイオシステム テクニカルサポート	(0)0120-477-392	JpTechSupport@appliedbiosystems.com

仕様
詳細はこちらへ

簡易説明
BigDye v3.1という酵素でPCR反応したサンプルをｷｬﾋﾟﾗﾘｰという細い管の中で電気泳動する装置
dNTPsという蛍光標識したA,C,G,Tの材料（ターミネータ）を基にPCRで伸長させ、ある一定の箇所でレーザーを照射し蛍光を光らせる方法
1塩基の違いを検出することが可能であり、SSR（単純反復配列）(simple sequence repeat）も解析可能

分譲	料金	備考
ﾎﾙﾑｱﾐﾄﾞ（ﾅｶﾗｲ、ｼｸﾞﾏ）	無料	-20℃凍結保存
BigDye v3.1 Cycle Sequence Kit（50μL）	5,775円 ＊2009.10現在	分譲の際、×5 Sequence Buffer（75μL）1本を無償譲渡 ＊上記は1本412円で譲渡可
BigDyeX Terminator 精製ｷｯﾄ（100反応）	17,010円	都度、施設にて注文（2,3日で譲渡可）

セミナー	日時	資料	download	ビデオ	download
DNAシークエンスに関する技術講習会	2009.04.23	DNAシーケンシングトレーニング ～DNAシーケンシング反応から解析まで～	7.8MB	1:56	284MB
DNAシークエンスに関する技術講習会	2009.11.18	DNAシーケンシングトレーニング ～DNAシーケンシング反応から解析まで～	8.2MB	2:23	324MB
ライフテクノロジーズジャパン テクニカルセミナー	2010.07.08	DNAシーケンスセミナー	7.5MB	1:53	280MB

図７　機器の簡易説明文

4. 統計の必要性とログを利用した処理方法

統計データは利用状況の把握や施設のアピールといった点から非常に重要である。施設では上司からの急な要望が突発的に生じ、翌日までに用意しなければならないケースが多々あった。これらの要望に対して、機器付属パソコンのアカウントから得られるログ情報を利用した処理方法と、利用者登録リストを活用することで対応が可能となった。前者を利用すると 1 つの機器の統計処理が約 20 分で行うことができ、後者は最初の電子化に時間を要するが、一度作成すればその利用は多岐に渡り非常に有用である。ただ欠点として、アカウントは研究代表者名で登録しているため個々の名前までは把握することができず、そのため個々の情報を求められる統計には利用することができない。

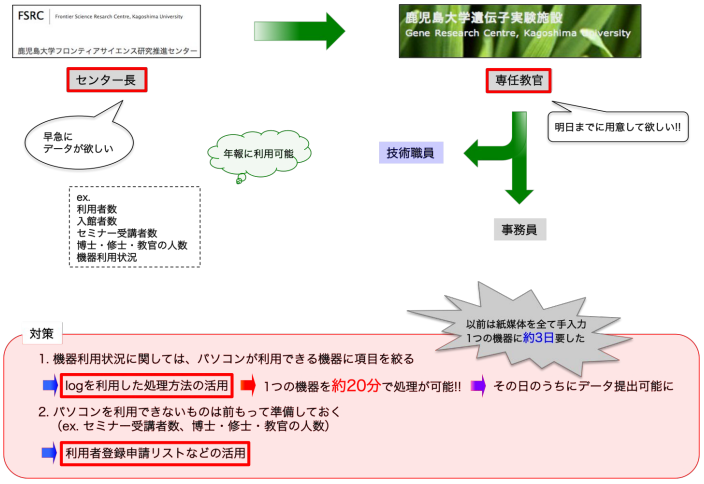

図 8　ログを利用した統計処理が必要とされる背景

5. google カレンダーを利用した予約システムの構築

施設は郡元キャンパスにあるが、利用者は距離のある水産学部や医学部からもやってくる。現在機器の予約に関しては特にルールを設けておらず、遠くから来た利用者がバッティングして不便する事例が多くはないが報告されている。この問題を解消するため、広く利用されている google カレンダーを利用する予約システムの構築を考えた。Google カレンダーの変更権限及びメールの転送登録は申請のあった指導教官に限り、学生は Google カレンダーと twitter を連携させたソフトを用い、twitter にて情報伝達の要不要を選択させる予定である。

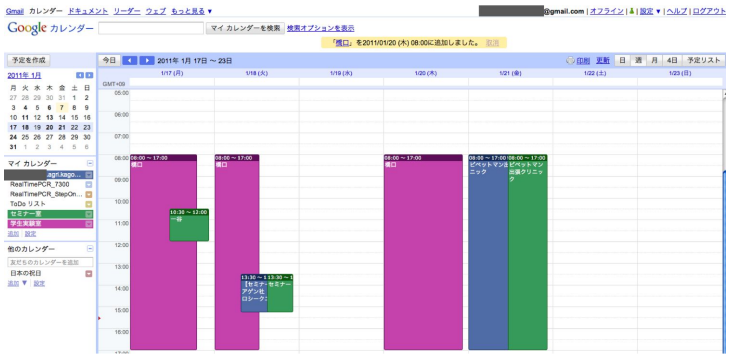

図 9 google カレンダーを利用した予約システム

6. その他の省力化

私は業務の省力化にテンプレートを活用している。例えば、メールの対応、実験のノート、ラミネートなど、それぞれ

に応じてテンプレートを作成し、テンプレートというフォルダにまとめている。テンプレートの作成は初めに色々試行錯誤して時間を要するが、一度作成してしまえば大幅な業務の省力化に繋がる。以前は実験のノートを書きなぐっていたため、見直すと必要なデータが抜けていたり、その都度罫線を引いたりしていたが、テンプレートを作成することによりデータの不備や作成の手間がなくなった。また後日エクセルに打ち直す際も要点がまとまっているので非常にやりやすい。

日常の業務の省力化には業務日誌を記録することが必須である。計画、実行、結果確認、改善の流れを繰り返すことで業務が精査され、更なる省力化に繋がる。また業務日誌において計画を練ることで仕事を効率的にこなすことも可能である。

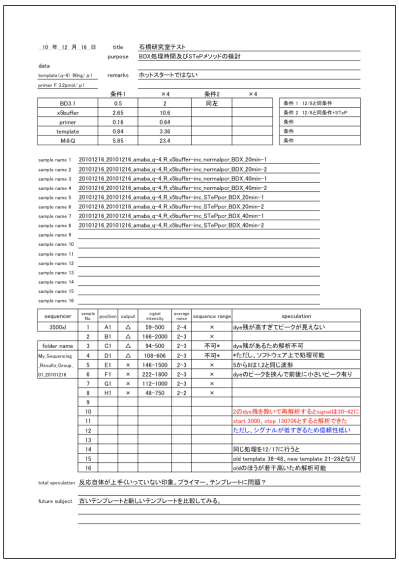

図 10 実験ノート

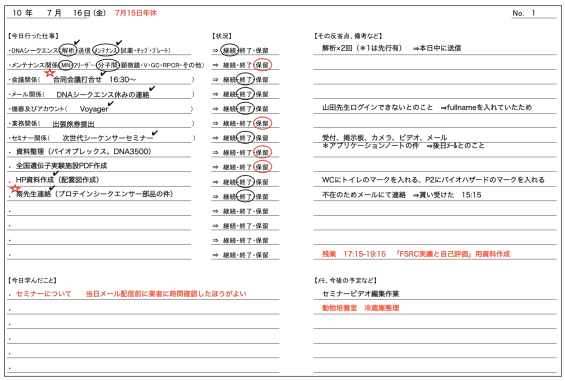

図 11 業務日誌

7. まとめ

今回の発表で紹介した方法は本やインターネットで得た知識や他の施設の手法を自分がやりやすいように変更したものであり、模倣から始まったものである。模倣をすることは最初から手法を構築する、あるいは手当たり次第行うより遥かに効率的である。

私は日頃から他の施設の運営方法を調べたり、日常生活の中で自身の業務に活かせるものはないかなどアンテナを張っているが、それが今回の発表の結果に繋がっている。